State of Libya

Higher Education Minister

Open University



دولة ليبيـــا

وزارة التعليم العالى

الجامعة المفتوحة

البرنـامج الدراسى العام

لقسم الهندســـــة المدنيـــــة

البرنـــامج الدراســي العــام

لقســم الهنــدسة المــدنية

اعــداد

اللجنة المكلفة بقرار رئيس الجامعة المفتوحة

رقم (151) لسنة 1434هـ/2013م

اعضاء لجنة اعداد برنامج قسم الهندسة المدنية وفق قرار السيد رئيس الجامعة المفتوحة رقم (151) لسنة 1434هـ/2013م

1- السيد / أ.د.ميلود العجيلي غبار رئيسا

2- السيد / أ.د.صالح يحي الباروني عضوا

3- السيد / أ.د.علي سليمان العرعود عضوا

4- السيد / د.بشير محمد فارس عضوا

5- السيد / د.جمال الصغير الفردغ عضوا

6- السيد / د.محمد علي ضو عضوا

7- السيدة / د.عواشة محمد حقيق عضوا

8- السيد / د.صلاح سالم جويلي عضوا

9- السيد / أ. إبراهيم عمر الحواسي عضوا

10- السيد / أ. مختار الهادي الأدهم عضوا

11- السيدة /م. رانيا عز الدين خلف عضوا

تقديم:

بعد الشكر والحمد لله سبحانه وتعالى على توفيقه لإنجاز هذا العمل نصلي على سيد الخلق ومعلمنا رسول الله محمد بن عبد الله عليه أفضل الصلاة وأزكى التسليم

وبعد فإننا نقدم هذا البرنامج الدراسي لطلبة قسم الهندسة المدنية بالجامعة المفتوحة والذي كان نتيجة لمجهودات متكافئة تظارفت خدمة للصالح العام.وهنا يسعدني أن أتقدم بالشكر والامتنان إلى السيد الدكتور رئيس الجامعة المفتوحة والذي قدم كل ما تحتاجه اللجنة من دعم ومساعدة لإنجازها هذا العمل.كما يسعدني أن أتقدم وبكل فخر واعتزاز بالشكر والامتنان إلى إخوتي وزملائي أعضاء اللجنة الذين سادت بينهم روح التعاون أثناء حضور الاجتماعات والمناقشات البناءة والمثمرة.

كما أن الشكر والتقدير موصول إلى موظفي الجامعة المفتوحة الذين كانوا في تعاون متميز في إعداد قاعات الاجتماعات وتقديم الخدمات اللازمة التى بلا شك كانت دعما ومحفزا.

وفي الختام نحمد الله على عونه وتوفيقه

أ.د.ميلود العجيلي عبد الله غبار

رئيـــس اللجنـــة

البرنامـــج العــام

1- مقدمة:

تنفيذآ لقرار رئيس الجامعة المفتوحة رقم (151) لسنة 1434هـ/ 2013م بشأن تشكيل لجنة تتولى مهمة الإعداد بوضع برنامج تعليمي لغرض فتح قسم الهندسة المدنية بالجامعة قامت اللجنة بالإطلاع على لوائح الجامعة وعدد من أدلة الجامعات المعتمدة الأخرى وذلك بغرض تجميع معلومات تتناسب مع خصوصية القسم والنظام التعليمي المفتوح والتعليم عن بعد.

اما فيما يخص شروط القبول فالتزمت اللجنة بلائحة الجامعة المفتوحة مع خصوصية قسم الهندسة المدنية بأن يكون الطالب من حملة الثانوية العامة (القسم العلمي)أو ما يعادلها.

ومن خلال المناقشات في الاجتماعات العامة للجنة تم تكليف أعضاء من اللجنة متخصصين لإعداد برنامج دراسي جامعي يمنح الخريج شهادة بكالوريوس في الهندسة المدنية بعد إنجازه عدد 150وحدة دراسية خلال فترة زمنية مابين أربعة وعشر سنوات,وهذا البرنامج يحتوي علي ثلاث شعبة تخصصه (الهندسة الإنشائية,هندسة المواصلات,وهندسة البيئة والموارد المائية).

وقسمت المقررات المطلوبة للإنجاز إلى مقررات العلوم العامة بعدد (19)وحدة دراسية , ومقررات العلوم الأساسية العامة (29) وحدة دراسية ، ومقررات العلوم الهندسية العامة(31) وحدة دراسية , مقررات العلوم الهندسية التخصصية الملزمة للشعب الثلاث (47) وحدة دراسية , ومقررات العلوم الهندسية التخصصية لكل شعبه بعدد(24) وحدة دراسية منها (15) وحدة دراسية إجبارية من ضمنها ثلاث وحدات دراسية لمشروع التخرج و(9) وحدات دراسية اختيارية يختارها الطالب بالتوافق مع الشعبة المختصة.

وتم مراعاة خصوصية العلوم الهندسية والتعليم المفتوح في كل من مفردات المقررات النظرية والعملية وتحديد المتطلب السابق لكل مقرر وأسلوب التعليم والتقييم.

2- الرؤيـــة:

يسعى قسم الهندسة المدنية بالجامعة المفتوحة في إطار التعليم المفتوح والتعليم عن بعد وفق معايير جودة التعليم الهندسي بأن يكون رائدا في مجال التأهيل والتدريب والبحث العلمي في مجال الهندسة المدنية بما يسهم في تحقيق التنمية المستدامة للمجتمع.

3- الرسالة:

يعمل قسم الهندسة المدنية بالجامعة المفتوحة علي تقديم برامج تعليمية أكاديمية عالية الجودة في إحدى مجالات التعليم الهندسي وفي إطار التعليم المفتوح والتعليم عن بعد لفئات المجتمع القادرة على التعلم والتطور ، وذلك ترسيخا لقيم التعليم الذاتي والتعليم المستمر وتلبية لتطوير متطلبات المجتمع التعليمية والتنموية لاستيعاب مستحدثات العصر وتقنياته.

4- الأهـــداف:

يهدف القسم من خلال شعبه الثلاث وهي شعبة الهندسة الإنشائية وشعبة هندسة المواصلات وشعبة هندسة البيئة والموارد المائية إلى اعداد طلبة الدراسات الجامعية والعليا وتأهيلهم علمياً ومهنياً للعمل في مجالات الهندسة المدنية.

يساهم قسم الهندسة المدنية في تـأكيد التكامل بين الجامعة والمجتمع مستفيداً من وسائل التعليم المفتوح والتعليم عن بعد وذلك لتحقيق الأهداف التالية :

1- التطوير المستمر في سياسات استقطاب وقبول الطلبة بالجامعة المفتوحة عامة وبقسم الهندسة المدنية خاصة بما في ذلك, استبدال سياسة القبول التنافسي الذي يتم تطبيقه في الجامعات النظامية بسياسة القبول المفتوح.

2- تطوير نوعية البرامج الأكاديمية في مجال الهندسة المدنية وفق ما يتطلبه سوق العمل وربطه بالتعليم ومشاكل المجتمع مستخدما في ذلك الوسائط التعليمية الحديثة بنظم التعليم المفتوح

3- التطوير المستمر في البرامج والخطط الدراسية لقسم الهندسة المدنية والاهتمام المتواصل بتطوير المعامل وطرق تقنيات التدريس بما يتمشى مع برامج الجامعة المفتوحة والتعليم عن بعد.

4- العمل على توفير الإمكانيات والقدرات العلمية والتقنية بما يخدم البحث العلمي وتقديم الاستشارات العلمية والهندسية لمؤسسات المجتمع وهيئاته المختلفة.

5- إعداد مهندسين مؤهلين في تخصصات الهندسة المدنية والقادرين على ممارسة المهنة بكفاءة عالية.

6- تنمية وتطوير العلاقات مع مؤسسات المجتمع للمشاركة والمساهمة الفاعلة في مجالات التحليل والتصميم والتنفيذ والإشراف على مشاريع التنمية.

7- التطوير المستمر لنظم التخطيط وإجراءات استقطاب وتعيين وترقية وتنمية أعضاء هيئة التدريس في مجال التعليم المفتوح بقسم الهندسة المدنية خاصة وبالجامعة عموماً.

8- تبني الحلقات الدراسية والمؤتمرات العلمية التى يمكن ان تسهم في تطوير الأساليب والبرامج المعتمدة في مجال التعليم الهندسي المفتوح والنظامي.

9- تشجيع الكفاءات العلمية والتقنية على مسايرة التقدم والتطور السريع للعلم والتقنية ودفعها إلى الإبداع والابتكار.

10- السعي في الحصول على الاعتراف بدرجة البكالوريوس الممنوحة من قسم الهندسة المدنية بالجامعة المفتوحة من الهيئات والمؤسسات العلمية والمهنية الإقليمية والعالمية.

5- شروط القبول والانتقال وفق ما ورد في لائحة الجامعة المفتوحة:

تسرى مواد نظام القبول للدراسة بالجامعة المفتوحة مع الأخذ في الاعتبار خصوصية قسم الهندسة المدنية والتي تشترط ما يلي :

1- يقبل الطلاب الحاصلين على شهادة الثانوية العامة(القسم العلمي) او ما يعادلها.

2- يقبل الطلاب المنتقلون من الكليات الهندسية المعترف بها بعد اجراء المعادلة.

3- خريجو الجامعات والمعاهد العليا المعترف بها بشرط أن يكون حاصلاً للثانوية العامة القسم العلمي أو ما يعادلها والراغبون في الدراسة في تخصص الهندسة المدنية.

6- نظام الدراسة:

يتبع القسم أساليب التعليم عن بعد ونقل المعرفة الهندسية وذلك بما توفره التقنية الحديثة من قنوات تلفزيونية وشبكات اتصال مختلفة من سمعية وبصرية وغيرها.

البرنامج الدراسي للقسم ينهج نظام فصلي بعدد عشرة فصول دراسية خمسة منها في فصل الخريف وخمسة منها في فصل الربيع ويبدأ التسجيل في فصل الخريف بداية شهر سبتمبر وفصل الربيع في بداية شهر مارس من كل عام.

يتم تقسيم المقررات المطلوبة من الطالب على خمسة مراحل والمرحلة الاولى والثانية والثالثة والرابعة موجهة للشعب الثلاث بالقسم في حين أن المرحلة الخامسة تخصصية خاصة بكل شعبة,والمرحلة الواحدة تتكون من جزئين الجزء الأول في فصل الخريف والجزء الثاني في فصل الربيع تقدم في كل جزء عدد لا يقل عن خمسة مقررات.

اللغة التى تستخدم في إيصال المعرفة هي اللغة العربية والإنجليزية.

يكون البرنامج الدراسي لقسم الهندسة المدنية من ثلاث شعب رئيسية تخصصية تعد جميعها في مقررات العلوم العامة والأساسية العامة والعلوم الهندسية العامة والعلوم الهندسية التخصصية الملزمة بإجمالي 126 وحدة دراسية بالإضافة إلى مقررات تخصصية لكل شعبة لوحدها بإجمالي 24 وحدة دراسية.

والشعب الثلاث هي:

- شعبة الهندسة الإنشائية.
- شعبة هندسة المواصلات.
- شعبة هندسة البيئة والموارد المائية.

يمنح القسم شهادة البكالوريوس(الإجازة المتخصصة في الهندسة المدنية) بعد اجتياز متطلبات التخرج المحددة ب150 وحدة دراسية بما في ذلك 3 وحدات دراسية لمشروع التخرج وفق نظام الساعات الدراسية أي كل ساعة دراسية تمثل وحدة وذلك بواقع19 وحدة دراسية لمقررات العلوم العامة و29 وحدة دراسية لمقررات العلوم الأساسية العامة و 31 وحدة دراسية لمقررات العلوم الهندسية العامة و 47 وحدة دراسية لمقررات العلوم الهندسية التخصصية الملزمة للشعب الثلاث و 15 وحدة دراسية لمقررات العلوم الهندسية الإجبارية لكل شعبة بما في ذلك مشروع التخرج بالإضافة إلى 9 وحدات دراسية اختيارية.

7- أسلوب التعليم:

تقدم المحاضرات النظرية عن طريق وسط اتصال توفره الجامعة ويتم الاستقبال من الطلبة حيث تعطى إلى جانب المعلومات العلمية قائمة بالمراجع المساعدة التخصصية والممنهجية إن وجدت بالإضافة إلى الاتصال المباشر مع المحاضرين على فترات محددة سواء عن طريق وسيلة الاتصال بالشبكة الدولية أو بمقر الجامعة ، أما البرنامج العملي فيتم التنسيق لمواعيد محددة لإجراء الجزء العملي للمقررات ذات المتطلبات العملية.

8- المعامل والمختبرات:

نظرا لأن الدراسة في مجال الهندسي وبالذات قسم الهندسة المدنية بشعبه الثلاث ، هي دراسة تطبيقية ويتطلب إعداد الخريج حضور محاضرات وتجارب معملية في عدد من المقررات لكي يتمكن الطالب من استيعاب المفاهيم الهندسية التى تساعده لأن يكون قادرا على التحاليل والتصميم الهندسي.

لذلك فإن القسم في حاجة إلى كتب منهجية ومرجعية بالإضافة

إلى معامل إما داخل الجامعة أو من خلال اتفاقيات مع الكليات الهندسية بالجامعات النظامية وبعض المراكز والمؤسسات البحثية يتدرب فيها الطالب.

وهذه المعامل تتمثل في المعامل العامة وهي الحاسوب والفيزياء والكيمياء ، والمعامل التخصصية وهي مقاومة المواد وميكانيكا التربة وميكانيكا الموائع والخرسانة والطرق والمساحة والبيئة وديناميكا الإنشاءات. بالإضافة إلى حاجة القسم إلى برمجيات في مجال التحليل والتصميم.

وبالتالي فإن الاهتمام بالمعامل يعتبر من الضروريات لتخريج دفعات من المهندسين القادرين على المساهمة في برنامج التنمية بالمجتمع بكفاءة.

9- المكتبة:

نظرا للنقص الشديد في الكتب العلمية والتطبيقية منها في مجال الهندسة المدنية خصوصا باللغة العربية والإنجليزية مما يستدعى الاهتمام بتوفير الكتب المنهجية والمرجعية المتخصصة في هذا المجال بالإضافة إلى تشجيع برنامج التأليف والترجمة بما يتناسب مع متطلبات التعليم المفتوح والتعليم عن بعد.

على أن يهتم بتوفير مصادر المكتبة الالكترونية والربط بالجامعات ذات العلاقة وتهيئة وتسهيل إمكانيات الحصول على منشوراتها المختلفة من كتب ودوريات وأفلام وبرامج على الهيئة الالكترونية حتى تكون سهلة التوزيع على فروع الجامعة.

10- أسلوب التقييم:

يتم تقييم الطلاب عن طريق واجبات تقدم للتقييم وتكون على هيئة تمرينات وتقارير وما في حكمها وفي النهاية يعطى لها مردود ما وبعد ذلك في نهاية الفصل يجرى امتحان نهائي للمقرر وتمنح الدرجة حيث يكون النجاح عند حصول الطالب على الأقل 50% من إجمالي الدرجة.

ألإشراف يتبنى أعضاء هيئة التدريس الإشراف على الطلبة بحيث تحدد ساعات محددة.

11- قائمة المقررات الدراسية:

1- مقررات العلوم العامة عدد الوحدات (19)

رمز المقرر	اسم المـقرر	عدد الوحدات
GS100	مبادئ الحاسوب	3
GH101	مهارات التعليم الذاتي	3
GH151	لغة عربية(1)	3
GH152	لغة عربية (2)	3
GH153	الثقافة الإسلامية	3
GH154	لغة إنجليزية(1)	3
GH155	كتابة تقارير	1

2- مقررات العلوم الأساسية العامة عدد الوحدات (29)

رمز المقرر	اسم المقـــرر	عدد الوحدات
GS101	رياضيـــات(1)	3
GS102	رياضيـــات(2)	3
GS111	فيزيــاء(1)	3
GS112	فيزيـــاء(2)	3
GS112L	فيزيــاء عملي	1
GS115	كيميــــاء	3
GS115L	كيميـــاء عملي	1
GS203	رياضيـــات(3)	3
GS204	رياضيـــات(4)	3
GS206	إحصـــــاء	3

3- مقررات العلوم الهندسية العامة عدد الوحدات (31)

رمز المقرر	اسم المقـــرر	عدد الوحدات
GE121	ميكانيكا هندسية(1) استاتيكا	3
GE125	هندسة وصفية	2
GE126	الرسم الهندسي	2
GE129	تقنية ورش	2
GE129L	معمل تقنية ورش	1
GE133	خواص مواد+عملي	3
GE 210	ديناميكا حرارية	3
GE 222	ميكانيكا هندسية(2) ديناميكا	3
GE 223	جيولوجيا هندسية	3
GH254	لغة إنجليزية(2)	3
GE225	الاقتصاد الهندسي	3
GE280	مبادئ هندسة كهربائية	3

4- مقررات العلوم الهندسية التخصصية (ملزمة لجميع الشعب) عدد الوحدات (47)

رمز المقرر	اسم المقـــرر	عدد الوحدات
CE203	تحليل إنشائي(1)	3
CE216	مواد بناء	3
CE221	مساحة(1)	3
CE222	مساحة(2)	3
CE241	ميكانيكا موائع (1)	3
CE301	ميكانيكا جوامد	3
CE303	تحليل إنشائي(2)	3
CE305	تصميم خرسانة مسلحة(1)	3
CE307	تصميم فولاذ(1)	3
CE315	ميكانيكا تربة(1)	3
CE316	قواعد إدارة الإنشاء	3
CE323	مدخل هندسة النقل	3
CE324	هندسة الطرق	3
CE342	ميكانيكا موائع (2)	3
CE345	هيدرولوجيا	3
CE352	هندسة بيئية (1)	3

5- مقررات العلوم الهندسية التخصصية(شعبة الهندسة الإنشائية)عدد الوحدات(24)

(أ) الإجبــــارية : عدد الوحدات (15 وحدة)

رمز المقرر	اسم المقـــرر	عدد الوحدات
CE403	تحليل مقارن(3)	3
CE405	تصميم خرسانة مسلحة (2)	3
CE407	تصميم فولاذ (2)	3
CE415	ميكانيكا تربة (2)	3
CE599S	مشروع التخرج	3

(ب) الاختيارية : (يتم اختيار ثلاث مقررات فقط) عدد الوحدات(9 وحدات)

رمز المقرر	اسم المقـــرر	عدد الوحدات
CE 501	*ميكانيكا الجوامد المتقدمة*	*3*
CE502	*ديناميكا الإنشاءات*	*3*

CE504	تحليل الصفائح والقشريات	3
CE505	تصميم خرسانة مسلحة(3)	3
CE506	تصميم الخرسانة سابقة الإجهاد	3
CE507	تصميم الفولاذ(3)	3
CE508	تحليل إنشائي بالمصفوفات	3
CE509	هندسة الجسور	3
CE515	هندسة الأساسات	3
CE516	تشييد مباني	3
CE519	مواضيع خاصة	3

6 - مقررات العلوم الهندسية التخصصية(شعبة هندسة المواصلات) عدد الوحدات(24)

- الإجبـــاريـــة : عدد الوحدات (15وحدة)

رمز المقرر	اسم المقـــرر	عدد الوحدات
CE424	التصميم الهندسي للطرق	3
CE425	تخطيط النقل	3
CE427	هندسة مرور وتحكم	3
CE428	تخطيط وتصميم المطارات	3
CE599T	مشروع تخرج	3

- الاختيارية (يتم اختيار ثلاث مقررات فقط) عدد الوحدات(9 وحدات)

رمز المقرر	اسم المقـــــــرر	عدد الوحدات
CE 415	ميكانيكا التربة(2)	3
CE 522	تصميم رصف الطرق	3
CE 523	مواد الرصف	3
CE 526	اقتصاديات النقل	3
CE 533	الاستشعار عن بعد	3
CE 538	مساحة المسارات	3
CE 539	مواضيع خاصة	3

7- مقررات العلوم الهندسية التخصصية(شعبة هندسة بيئية والموارد المائية) عدد الوحدات (24)

- الإجبـــاريـــة : عدد الوحدات (15 وحدة)

رمز المقرر	اسم المقـــرر	عدد الوحدات
CE 442	منشأت هيدرولوكية	3
CE 445	هيدرولوجيا المياه الجوفية	3
CE 452	هندسة بيئية(2)	3
CE 456	نظام نقل المياه والصرف الصحي	3
CE 599w	مشروع تخرج	3

- *الاختيارية : (يتم اختيار ثلاث مقررات فقط) عدد الوحدات (9 وحدات)*

رمز المقرر	اسم المقـــــرر	عدد الوحدات
CE 544	منشآت الشواطئ	3
CE 546	الانسياب غير المستقر في الانابيب	3
CE 548	تحليل الانسياب في شبكات الانابيب	3
CE 552	هندسة البلديات	3
CE 553	تصميم محطات معالجة مياه الصرف الصحي	3
CE 554	التشريعات البيئية	3
CE 555	معالجة مياه الصرف الصناعي	3
CE 556	تلوث الهواء	3
CE 557	إدارة المخلفات الصلبة	3
CE 558	تحلية المياه	3
CE 559	مواضيع خاصة	3

مفردات المقررات الدراسية:

1- مقررات العلوم العامة :

مبادئ الحاسوب GS 100 : (3 وحدات)

تعريف الحاسوب , تاريخ الحاسوب وتطوره ، أجيال الحاسوب ، دورة معالجة البيانات ، طرق معالجة البيانات ، الكيان المادي والبرمجيات للحاسوب ، وحدات الادخال والإخراج ، وحدة المعالجة المركزية ، وحدة التحكم ، وحدة التخزين الإضافية تصنيفات الحاسبات ، لغات الحاسوب ، الأنظمة العددية ، مفاهيم نظم التشغيل ، تطبيقات عملية وتشمل : ويندوز Windows. معالج النصوص Word , معالجة الجداول الإلكترونية Excel, متصفحات الانترنت IE.

المراجع	1-	
	2-	
	3-	

مهارات التعليم الذاتي GH 101: (3 وحدات)

تعريف التعليم المفتوح والتعليم عن بعد ، مبررات وأهداف ووسائط التعليم عن بعد ، التعليم عن بعد في ليبيا ، أهمية تنظيم الدراسة واعتباراتها ، تنظيم وقت ومكان الدراسة ،التركيز في الدراسة , تحسين مستوى الفهم

والاستيعاب , العوامل المساعدة على الفهم , التذكر والاستدعاء , القراءة الفاعلة , الاستعداد للامتحانات , التعلم من الامتحانات .

المراجع	1-	
	2-	
	3-	

لغة عربية (1) GH 151 : (3 وحدات)

مباحث نحوية : أقسام الكلمة في اللغة العربية, تعريف الأسم وعلاماته, الحرف تعريفه وعلاماته, البناء والأعراب, المعرب والمبني من الأسماء والأفعال, إعراب المثنى والجمع, المعرفة والنكرة, أنواع المعارف, المبتدأ والخبر و أنواعهما, إسناد الأفعال إلى الضمائر, النواسخ, المشتقات, المفاعيل. مباحث إملائية: كتابة ومواضع همزة الوصل والقطع, مايحذف وما يزاد من الحروف في بعض الكلمات العربية.

المراجع	1-	**مقدمة الي اللغة العربية لطلبة الجامعات والمعاهد العليا، محمد بالحاج**
	2-	
	3-	

لغة عربية (2) GH 152: (3 وحدات)

مباحث نحوية, الظرف وأنواعه, المفعول به, المفعول معه, التمييز, الأستثناء, النداء, حروف الجر, الإضافة, الصحيح والمعتل من الأسماء, جمع التكسير والقلة والكثرة, النعت الحقيقي والسببي, التوكيد, العطف وأدوات البدل, إعراب الفعل المضارع, أسلوب الشرط.

مباحث إملائية: اللام الشمسية واللام القمرية, علامات الترقيم , مواضع الوصل والفصل في رسم الكلمات العربية.

المعاجم العربية: أنواع المعاجم, طرق ترتيب المواد اللغوية في المعاجم العربية, كيفية الكشف على معاني الكلمات في المعاجم العربية.

المراجع	1-	**مقدمة الي اللغة العربية لطلبة الجامعات والمعاهد العليا، محمد بالحاج**
	2-	
	3-	

الثقافة الإسلامية GH 153 (3 وحدات)

خصائص الثقافة الإسلامية ومصادرها, بناء العقيدة وعبادة الله, الإنسان وأمانة الاستخلاف, الإسلام والحرية الدينية, الأداب العامة وحقوق الجماعة, السياسة المالية في الإسلام , ارتباط الحضارة الإسلامية بالحضارة الأوروبية قديماً وحديثاً.

المراجع	1-	**كتاب الثقافة الاسلامية – منشورات الجامعة المفتوحة.**
	2-	

	3−	

اللغة الانجليزية 1 (3 وحدات)

Nouns (types, function, derivation), adjectives (types, sequenME, derivation), adverbs (forms, position), use & forms of the ultimate tense, interrogative formations, negative of verbs, passive construction (forms, usages), adjective clauses (recognition types, case of relative pronoun), gerund phrases, infinitive phrases, listening comprehension

المراجع	1−	
	2−	
	3−	

كتابة تقارير GH 155: (وحدة واحدة)

تعريف وأهمية الكتابة التقنية وأهداف الكتابة التقنية وخصائصها, أسس الكتابة التقنية, عناصر التقارير الهندسية ومحتوياتها, مراحل وطرق إعداد التقارير التقنية وإعداد الأشكال, إعداد الجداول, كتابة الأعداد, إخراج وعرض التقارير, مناقشة التقرير.

المراجع	1−	**كتابة التقارير العلمية ، تاليف د.فخرى اسكندر**
	2−	**الكتابة الفنية ؛ مفهومها ـ أهميتها ـ مهاراتها – تطبيقاتها** **عبد الله عويدات , فائزة محمد فخري , عبد الرحمن عبد الهاشمي**
	3−	

2- مقررات العلوم الاساسية العامة.

رياضيات (1) GS 101 : (3 وحدات)

الفئات , العلاقات و الدوال , المتباينات والقيم المطلقة , النهايات والاتصال , الاشتقاق : تعريف , نظريات الاشتقاق , قاعدة التسلسل , التفاضل الضمني ومعدلات التغير , الاشتقاق لمراتب أعلى , الدوال المثلثية واشتقاقها , التطبيقات : ميل المماس لمنحني دالة عند نقطة , المعامل التفاضلي والتقريب , النقاط الحرجة , النهايات العظمى والصغرى المطلقة والنسبية , التقعر ونقط الانقلاب رسم المنحنيات , نظرية رول ونظرية القيمة المتوسطة.

المراجع	1−	**التكامل والتفاضل تأليف ج.ب. توماس Integration and differentiation, G.B. Tomas**

	2-	CALCULUS, G. B. Thomas and R. L. Finney
	3-	**الرياضيات الجامعية ، تأليف أ.د. أحمد عبد السلام**

رياضيات (2) GS 102: (3 وحدات)

التكامل , التكامل المحدود وغير المحدود وتطبيقاته , المساحة تحت المنحني , المساحة بين منحنين , الحجوم الدورانية , الدوال التسامية : الدوال المثلثية العكسية , الدوال الأسية واللوغارثمية, الدوال الزائدة والعكسية الزائدة, طرق التكامل, التكامل بالتعويض, بالتجربة وبالكسور والصيغ الاختزالية, الأعداد المركبة, التعريف, الخواص, المرافق, القيم المطلة والصورة القطبية واستخلاص الجذور, دوال ذات أكثر من متغير مستقل: الانشقاق الجزئي, التفاضل الضمني وقاعدة السلسلة وتطبيقات قاعدة السلسلة.

التفاضل الكلي وتطبيقاته, التفاضل الكلي للانشقاق الثاني والأعلى. النهايات العظمى والصغرى وطريقة مضاريب لاجرانح.

المراجع	1-	**التكامل والتفاضل تأليف ج.ب. توماس** Integration and differentiation, G.B. Tomas
	2-	CALCULUS, G. B. Thomas and R. L. Finney
	3-	**الرياضيات الجامعية رياضة (2) التكامل ، تأليف أحمد على مصطفى بن مصطفى**

فيزياء (1) GS 111:(3 وحدات)

الصوت, الموجات, أنواعها, الموجات المنتقلة, سرعة الموجة والقدرة والشدة في حركة الموجة. تراكب الموجات المستقرة, الموجات المسموعة وفوق الضوئية وتحت الضوئية, انتشار الموجات, الضربات وتأثير دوبلر, الضوء: الانكسار خلال منشور, الانعكاس على أسطح كروية, الانكسار على أسطح كروية مفردة وثنائية. العدسات المركبة تجمع المناشير وتشتت الضوء, أنواع المفاهيم الأساسية للحيود والاستقطاب, الحرارة, الاتزان الحراري, درجة الحرارة وقياسها, تدرج الغاز الثاني, تدرج فهرنهايت وسيليوس, التمدد الحراري, الحرارة كنوع من الطاقة, الشغل, القانون الأول للديناميكا الحرارية, الغازات المثالية, تطبيقات القانون الأول.

المراجع	1-	
	2-	
	3-	

فيزياء (2) GS 112: (3 وحدات)

المجال الكهربائي, تأثير القوى على الشحنة الكهربائية في وجود المجال الكهربائي والثنائي والفيض الكهربائي, قانون جاوس وقانون كولومب وتطبيقاتهما, الجهد الكهربائي: الجهد والمجال الكهربائيين للشحنة الكهربائية والشحنات الكهربائية, السعة والعوازل: سعة المكثفات وأنواع المكثفات مثل مكثف اللوحتين الكروي, الطاقة المخزونة في المجال المكثف, شدة الثيار والمقاومة, شدة الثيار الكهربائي وكثافة التيار, المقاومة والمقاومة النوعية وقانون أوم, القوة الدافعة الكهربائية والدرات الكهربائية: القوة الدافعة وفرق الجهد الكهربائي, قوانين كيرشوف ودارة المقاومة والمكثف.

المراجع	1-	

	-2	
	-3	

فيزياء عملي GS 112L: (وحدة واحدة)

إجراء التجارب الآتية: قياس سرعة الصوت بإستخدام طريقة عمود الزئبق, تحقيق قانون الطول والشدّ في وتر مرتج(مهتز), إيجاد البعد البؤري لعدسة محدبة ومرآة مقعرة, إيجاد معامل الانكسار للزجاج والماء بإستخدام الميكروسكوب المتنقل, قياس زاوية المنشور وزوايا الانكسار الدنيا ومعامل الانكسار, دراسة العلاقة بين فرق جهد (V) والتيار(I), تحقيق قوانين توصيل المقاومات الكهربائية على التوالي والتوازي, إيجاد المكافئ الميكانيكي للحرارة بطريقة كهربائية, إيجاد المكافئ الكهروكيميائي للنحاس, مقارنة الكهرومغناطيسية لخليتين وإيجاد المقاومة الداخلية للخلية, دراسة المجال المغناطيسي حول محور موصل اسطواني, حساب سعة المكثف بإستخدام المكثف القياس,

كيمياء GS 115: (3 وحدات)

الوحدات وتحويلاتها, المعادلات الكيمائية واتزانها, تركيب الذرة, الجدول الدوري للمواد, الروابط الكيميائية, قوانين الغازات, المحاليل الكيميائية الحرارية, الاتزان الكيميائي الأيوني, حسابات الذوبانية.

المراجع	-1	مبادى الكيمياء العامة ، د محى الدين البكوش ، ، د.نورى بسيبسو ، د.ياسر حورية ، د.نبيل شيخ قروش
	-2	
	-3	

كيمياء عملي GS 115L: (وحدة واحدة)

الكشف عن الشق الحامضي والقاعدي في الأملاح اللاعضوية البسيطة.

رياضيات (3) GS 203: (3 وحدات)

الجبر الخطي: جبر المصفوفات, ضرب وجمع المصفوفات, معكوس المصفوفة المربعة, مصفوفات هيرمث والمصفوفات الوحيدة, خصائص الدوال ومفكوكها, حل المعادلات غير المتجانسة بإستخدام طريقة كرامر والعمليات الأولية, أشكال أشلون واختزالها, رتبة المصفوفة والمصفوفات المتكاملة, طريقة جاوس ومصفوفات خطية متجانسة وغير متجانسة, الفراغات المتجه, الفراغات الجزئية, الارتباط والاستقلال الخطي, الفئة المولدة, الاساس والبعد, مسائل القيم الخاصة والمتجهات الخاصة, نظرية كيلي هاملتون, حسابات المتجهات, دوال المتجهات واشتقاقها وانحدار الدوال القياسية, التباعد, الالتواء لدوال المتجهات, الاشتقاق المتجه.

المراجع	-1	**الرياضيات والفيزياء والهندسة الحديثة س. ريدهيفير** Mathematics of Physics and Modern Engineering, S. Redheffer
	-2	Introduction to Matrices and Vectors, by Jacob T. Schwartz
	-3	Introduction to Applied Linear Algebra, by Stephen Boyd and Lieven Vandenberghe

رياضيات (4) GS 204: (3 وحدات)

الأساسيات: تعريف المعادلة التفاضلية الاعتيادية, المرتبة والدرجة للمعادلة التفاضلية الاعتيادية, المرتبة والدرجة للمعادلة التفاضلية, تكوين المعادلة التفاضلية بحذف الثوابت, الحل العام, الحل الخاص, الحل الشاذ, الشروط الأولية, المسارات المتعامدة, معادلات تفاضلية من الرتبة الأولى: معادلات منفصلة المتغيرات, معادلات متجانسة, معادلات خطية, معادلة برونولي ومعادلة ريكاتي, المعادلات التفاضلية التامة: تعريف المعادلة التفاضلية التامة, العامل المكامل, تحديد المعامل المكامل, طريقة الكشف عنه,

معادلات تفاضلية خطية من رتب عالية: الارتباط والاستغلال الخطي للحلول, حل المعادلة الخطية بمعاملات ثابتة, حل المعادلات غير المتجانسة ذات معاملات ثابتة بإستخدام المعاملات غير المحددة وبتغير المقاييس, حل معادلة كوش ايلور للمعادلات ذات المعاملات المتغيرة تحويلات لابلاس وخصائصها وتطبيقاتها في حل المعادلات التفاضلية وفي حل منظومة المعادلات التفاضلية.

Differential Equations and their Applications, M. Braun	1-	المراجع
Differential Equations, Schaum's	2-	
Ordinary and Partial Differential Equations, by John W. Cain, Ph.D. and Angela M. Reynolds, Ph.D	3-	

إحصــــــاء GS 206: (3 وحدات)

مفاهيم أساسية في الإحصاء, الاحتمالات و قوانين الاحتمالات الضربية, المتغيرات العشوائية واحتمالاتها, الانكفاء والترابط, عتبة دالالة الاختبار.

الاحصاء و الاحتمالات تأليف واعداد د. عبدالله زيدان – كلية العلوم – جامعة طرابلس	1-	**المراجع**
الاحصاء و الاحتمالات فى التطبيقات الهندسية تأليف د. امجد ابراهيم شحادة واخرون – دار الفجر للنشر والتوزيع **Statistics and Probability in Engineering Applications**	2-	

3- مقررات العلوم الهندسية العامة:

ميكانيكا هندسية(1) استاتيكا GS 121: (3 وحدات)

الاتزان الاستاتيكي للجسيمات والأجسام الصلبة, مراجعة جبر المتجهات, اتزان الجسيمات في المستوى والفراغ, اتزان الأجسام الصلبة في المستوى والفراغ, ردود الأفعال في الجمالونات والكمرات والاطر المستوية, مراكز الخطوط والمساحات, عزم القصور الذاتي للمساحات, الاحتكاك.

الفيزياء الحديثة ج. إ . ويليام و اتش. سي. ميتكاف	1-	**المراجع**
Vector Mechanics for Engineers ‘STATICS and DYNAMICS’, by Ferdinand P. Beer and E. R. Johnson, Jr.	2-	
الميكانيكا الهندسية (الاستاتيكا) ، على سعيد احمد البادن	3-	

هندسة وصفية GE 125: (وحدتان)

الغرض من الهندسة الوصفية, الأنواع المختلفة للإسقاط, تمثيل النقطة والمستقيم والمستوى, مسائل الموضع ومسائل القياس: الأجسام متعددة الأسطح: أفرادها وتقاطعاتها, الدائرة والكرة, المخروط والاسطوانة: السطوح الدورانية: أفرادها وتقاطعاتها.

الرسم الهندسي GE 126: (وحدتان)

مقدمة: التعريفات والمصطلحات والقواعد العامة, الأدوات الهندسية واستخداماتها: الأبعاد : طرق وضع الأبعاد وقواعدها, بعض العمليات الهندسية المستخدمة في الرسم مثل رسم بعض المضلعات, الخطوط المتوازية, الخطوط والمنحنيات المماسة, الإسقاط نظرية الإسقاط, أنواع الإسقاط, الإسقاط ذو المسقط الواحد, (المجسمات), الإسقاط المتعدد المساقط, الإسقاط في الربع الأول والربع الثالث, استنتاج المسقط الثالث, تطبيقات عامة تشمل استكمال الخطوط الناقصة في المساقط, القطاعات: القطاع الكامل, القطاع النصفي, القطاع المراد, القطاع الجزئي, تطبيقات عامة.

المراجع	1-	
	2-	Manual of Engineering Drawing, by Colin H. Simmons, Dennis E. Maguire

تقنية ورش GE 129: (وحدتان)

الأمن الصناعي, المواد الهندسية وخواصها, المعالجة الحرارية للصلب, المعادن الحديدية والمعادن غير الحديدية,

المواد الطبيعية والاصطناعية, مقدمة لعمليات التصنيع, والسباكة واللحام والحدادة والدرفلة والبثق, طرق تشغيل الآلة المعدنية, تشغيل المعادن.

المراجع	1-	
	2-	
	3-	

معمل تقنية ورش GE 129L: (وحدة واحدة)

مجموعة تمارين ذات العلاقة بمقرر(تقنية ورش) يعدها القسم المختص.

خواص مواد GE 133: (3 وحدات)

الخواص الميكانيكية للمواد الهندسية, مقدمة لعلم المواد, تجارب معملية تتعلق بقياس الإجهاد والانفعال, خواص المواد المتعرضة للشد والضغط والقص والانحناء والالتواء والصلادة والاصدام والزحف والكل.

المراجع	1-	خواص المواد ، ا. د. زيدان حتوش ، الطبعة الاولى ، دار الكتاب الوطنية بنغازي 2018
	2-	
	3-	

ديناميكا حرارية GE 210: (3 وحدات)

مقدمة, خلفية تاريخية, وحدات القياس, تعريفات لمعايير المادة, مفهوم الحرارة, درجة الحرارة, القوة, الشغل, المنظومة المغلقة وحجم التحكم, درجة االحرارة, القوة, الشغل, المنظومة المغلقة وحجم التحكم, معادلة الحالة للغاز المثالي, خواص المواد النقية, القانون الأول للديناميكا الحرارية, عمليات الديناميكا الحرارية, العمليات قابلة للانعكاس واللإنعكاسية, القانون الثاني للديناميكا الحرارية واستنتاجه, مقياس درجة الحرارة, الإنتروبي, عمليات المنظومة المغلقة, عمليات الدفق المستقر و غير المستقر, دورات الديناميكا الحرارية.

المراجع	1-	**الديناميكا الحرارية الجزء الاول , تأليف د. صالح محمد ابوغريس , منشورات (ELGA)**
	2-	Fundamentals of Thermodynamics , Richard E. Sonntag , Claus Borgnakke
	3-	Thermodynamics: An Engineering Approach, Yunus Cengel, M. A. Boles

ميكانيكا هندسية(2) ديناميكا GE 222:(3 وحدات)

حركة الجسيمات والأجسام الصلبة, حركة الجسيمات في خطوط مستقيمة وعلى منحنيات, اتزان حركة الجسيمات بإستخدام قانون نيوتن ومبادئ الطاقة والدفع وكمية الحركة والتصادم, اتزان حركة

الأجسام الصلبة في المستوى بإستخدام قانون نيوتن ومبادئ الطاقة وكمية الحركة, مقدمة الاهتزازات الميكانيكية,(المتطلب السابق:GE 121)

المراجع	1-	**الفيزياء الحديثة ج. إ . ويليام و اتش. سي. ميتكاف**
	2-	**Vector Mechanics for Engineers 'STATICS and DYNAMICS', by Ferdinand P. Beer and E. R. Johnson, Jr.**
	3-	

جيولوجيا هندسية GE 223:(3 وحدات)

المفاهيم الأساسية, العناصر والمعادن, الصخور النارية والبراكين, االتعرية, الصخور الرسوبية, الصخور المتحولة, أساسيات الجيولوجية التاريخية, مقدمة للجيولوجية التركيبية, المصادر الطبيعية ويتضمن الجزء العملي تعريف وتصنيف المعادن والصخور, تمرينات على الخرائط الكنتورية الطوبوغرافية, الجيولوجية والمقاطع الجيولوجية.

المراجع	1-	
	2-	
	3-	

الاقتصاد الهندسي GE 225: (3 وحدات)

مبادئ الاقتصاد الهندسي, تحليل التكاليف, القيمة الزمنية للنقود (تقييم المشروعات) الأستهلاك, التضخم, تمويل المشروعات.

المراجع	1-	
	2-	
	3-	

اللغة الإنجليزية (2) GH 254: (3 وحدات)

Introduction & augmentation of specialized vocabulary & aspects of scientific technical English used, Listening comprehension.

المراجع	1-	
	2-	
	3-	

مبادئ هندسة كهربائية280 GE: (3 وحدات)

قوانين كيرشوف وتطبيقاتها, نظريات الشبكات, تطبيقات الكهرومغناطيسية والدرات المغناطيسية, صعود وهبوط التيارات في الدارات الحثية, السعات للمكثفات, الشحن والتفريغ في المكثفات, الطاقة المخزنة, التيارات والجهود المترددة, القيم المتوسطة والقيم الجذرية لمتوسط المربع للجهود, المطاورات والرموز المركبة, الدارات المحتوية على مقاومات وملفات ومكثفات, المحادثات الذاتية والتبادلية, مبادئ التشغيل وتطبيقات المحولات الكهربائية.

المراجع	1-	مدخل الى الدوائر الكهربائية روبرت بوليستاد. Introductory Circuit Analysis, Robert L. Bolyestad
	2-	تحليل الدوائر الكهربائية ، نورالدين محمود الجالى ، منشورات مكتب البحوث والاستشارات الهندسية
	3-	اساسيات الهندسة الكهربائية وتقنياتها، د. على رفعت حمدى ، د. عبدالمنعم موسى ، دار الراتب الجامعية

4_ *مقررات العلوم الهندسية التخصصية (ملزمة لجميع الشعب)*

تحليل إنشائي(1) CE 203:(3 وحدات)

تحليل المنشأت المحددة سكونيا, تحليل الهياكل المفصلية المستوية بطريقتي الوصلات والقطاعات, مخططات القوى المحورية وقوى القص وعزوم الانحناء للعوارض والأطر المستوية والعقود, انحراف الهياكل المفصلية والعوارض والأطر باستخدام طرق الشغل الافتراضي والعارضة المترافقة والتكامل الثنائي, خطوط التأثير للعوارض, (المتطلب السابق: GE 121)

المراجع	1-	
	2-	
	3-	

مواد بناء CE 216 (3 وحدات)

الأنواع المختلفة لمواد البناء واستخداماتها, الطوب والبلاط والرخام والأحجار: مواصفاتها وخواصها وعناصرها, الأسمنت: تصنيعه وأنواعه وخواصه, الركام: مصادره وخواصه وتصنيفه, الخلطات الخرسانية, أنواعها وخواصها واختبارها, تجارب معملية اختيارية.(المتطلب السابق:GE 121)

المراجع	1-	
	2-	
	3-	

مساحة(1) CE 221: (3 وحدات)

تمهيد, نظرية القياسات والأخطاء, أنواع القياسات, أنواع الأخطاء, انتشار الخطأ, المذكرات الحقلية للمساحة, القياسات الخطية, الشريط EOM, الميزانية, التقوس, الأجهزة, الميزانية المثلثية, الزوايا, المساحة بالبوصلة, جهاز الثيودوليت, العمليات الحقلية الثيودوليت, المساحة والحجوم.

المراجع	1-	
	2-	
	3-	

مساحة(2) CE222: (3 وحدات)

تمهيد, المساحة الشبكية والمساحة المستوية, المساحة الطبوغرافية, الطرق والتحكم, المساحة التحكمية, طرق ومواصفات الدقة, وصف النقاط, مساحة الحدود, مساحة المنشاءات, مساحة الضبط الأرضي التخريط وإسقاط الخرائط, مقاييس الخرائط, المنحنيات الأفقية والرأسية, المساحة التصويرية, المساحة الجيوديسية, الاستشعار عن بعد.(المتطلب السابق: GE 221)

المراجع	1-	
	2-	
	3-	

ميكانيكا موائع (1) CE 241: (3 وحدات)

الأبعاد والوحدات, خواص الموائع, استاتيكا الموائع, اتزان الأجسام الطافية, حركة سريان الموائع, معادلة الاستمرارية, معادلة الطاقة, معادلة كمية الحركة, لقوى الأجسام المغمورة,

أساسيات الديناميكا المائية, تجارب معملية.(المتطلب السابق:GE 121)

المراجع	1-	
	2-	
	3-	

ميكانيكا جوامد CE 301: (3 وحدات)

الإجهاد والانفعال والعلاقة بينهما. الإجهاد المحوري للعناصر المحددة وغير المحددة سكونياً, اجهادات الانحناء أحادي المحور, اجهادات القص, التواء الاسطوانات المفرغة والمصمتة للعناصر المحددة وغير المحددة سكونياً, تحويل الاجهادات, انسياب القص ومركز القص في القطاعات نحيفة الجدران, الاستقرار المرن للأعمدة.(المتطلب السابق: GE 133, CE 203)

James M. Gere , Mechanics of Materials , sixth edition, Thomson Learning, Inc. , 2004. Chapters (1.2 , 1.3 , 1.5 , 1.6 , 1.7 , 1.8 , 2.2 , 2.4 ,	1-	المراجع
Ferdinand P. Beer, Jr. , John T. DeWolf , David F. Mazurek Mechanics of Materials , sixth edition, Mc Graw Hill., 2012. Chapters (1.11 , 2.3 , 2.5 , 2.8 , 2.9 , 2.11 ,	2-	
	3-	

تحليل إنشائي(2) CE 303: (3 وحدات)

تحليل المنشآت غير المحددة سكونياً, الهياكل المفصلية المستوية باستخدام طريقة القوة, العوارض والأطر المستوية باستخدام طريقة القوة, طريقة الميل والانحراف وطريقة توزيع العزوم, التحليل التقربي للمنشآت, الطريقة البابية والذراعية.(المتطلب السابق CE 203)

	1-	المراجع
	2-	
	3-	

تصميم خرسانة مسلحة(1) CE 305: (3 وحدات)

مقدمة, خواص الخرسانة, تحليل وتصميم القطاعات المستطيلة وقطاعات T والمعرضة للانحناء والمستخدم فيها تسلحي أحادي أو ثنائي, التصميم ضد القص, مد ووصل فولاذ التسليح, قطع قضبان التسليح, التشغيل, تصميم العوارض المستمرة والبلاطات الأحادية المصمة و المضلعة.

تصميم فولاذ (1) CE 307 : (3 وحدات)

أنواع المنشآت الفولاذية, خواص الفولاذ. الأحمال والمواصفاتو تصميم عناصر الشد والضغط, القطاعات الأحادية والمركبة, تصميم الوصلات البسيطة, المبرشمة والمقلوظة والملحومة, تصميم العوارض البسيطة, الانحناء والالتواء, تطبيقات, تصميم هيكل مفصلي لسقف.(المتطلب السابق: CE 301)

Salmon, Chrles, G., Johnson , John,E. , Faris A. Malhas, Steel Structures ,Designand Behavior , Fifth Edition, Pearson Prentice Hall Publisher, London,2010.	1-	المراجع

Jack C. McCormac, Stephen F. Csernak, Structural Steel Design, Fifth Edition, Pearson Prentice Hall Publisher, London,2011	-2	
	-3	

ميكانيكا التربة(1) CE 315:(3 وحدات)

طبيعة التربة والصخور, الخواص الطبيعية, تميز وتصنيف التربة, النفاذية والتسرب, ظاهرة الجاذبية الشعرية, ضغط الماء في التربة المسامية والحبيبية, توزيع الإجهاد في التربة, مقاومة القص, الدمك والانضغاط, تجارب معملية على خواص التربة الطبيعية والميكانيكية.(المتطلب السابق:CE 301, GE 223)

قواعد إدارة الإنشاء CE 316:(وحدتان)

تمهيد, المشاريع الهندسية وإدارة المشروعات, الشروط العامة والفنية للعقود, مواصفات وأدوات الإنشاء, التقديرات والمقايسات والدفاع.(المتطلب السابق : CE 216, GE 225)

مدخل هندسة النقل CE 323:(3 وحدات)

وظائف النقل في البيئة الاجتماعية والاقتصادية, تقنيات النقل, مكونات شبكات النقل, علاقات الانسياب الأساسية, سعة ومستوى الخدمة, منظومات التحكم في إنسياب الحركة, اعتبارات بيئية.(المتطلب السابق: GS 206)

هندسة الطرق CE 324:(3 وحدات)

تصنيف الطرق. أساسيات تصميم الرصف, تقدير حجم حركة المرور, تقييم تربة طبقة التأسيس, مواد الرصف التقليدية, تصميم الخلطات الإسفلتية, طرق التصميم الأمبيرقية لطبقات االرصف, الصيانة الوقائية.(المتطلب السابق: CE 323)

ميكانيكا موائع (2) CE 342:(3 وحدات)

الدفق في الأنابيب, شبكات أنابيب المياه, المضخات, تحليل خطوط الدفق بالمضخات, تفريغ الخزانات, الدفق في القنوات المفتوحة, تحليل الأبعاد والمشابهة, قياسات الموائع, تجارب معملية.

(المتطلب السابق: CE 241)

هيدرولوجيا CE 345: (3 وحدات)

الدورة الهيدرولوجية, المعادلة الهيدرولوجية, الطقس, الترسيب وقياساته, التسرب, التبخر, حركة المياه الجوفية, تغدية الآبار, الدفق السطحي, الرسم المائي للوحدة, تداخل مياه البحر, طرق الري, الري السطحي وبالرش, اختيار المضخات.(المتطلب:CE 241)

هندسة بيئية (1) CE 352:(3 وحدات)

مقدمة, مصادر المياه, تقدير المتطلبات المائية, المعايير النوعية للمياه, معالجة المياه, الترويب والتخثير, الترسيب, الترشيح الرملي, التناضح العكسي, الفصل الكهروغشائي الانعكاسي, التقطير, التطهير, التآكل والمقاومة, مراجعة الأسس الهيدروليكية, المضخات ونظم الضخ, نقل المياه, وتوزيع وتخزين المياه, ومواد الأنابيب, الأحمال على الأنابيب. (المتطلب السابق: CE 342)

5- مقررات العلوم الهندسية التخصصية (شعبة الهندسة الإنشائية):

(أ) الإجبـــــارية:

تحليل إنشائي(3) CE 403:(3 وحدات)

طريقة الطاقة, تحليل المنشآت المركبة باستخدام طريقة الشغل الأذني, طرق المصفوفات في تحليل الهياكل المفصلية المستوية والعوارض والأطر المستوية باستخدام طريقتي المرونة والجسوءة, خطوط التأثير للمنشآت غير المحددة سكونياً.(المتطلب السابق: CE 303)

تصميم خرسانة مسلحة (2) CE 405:(3 وحدات)

تحليل وتصميم البلاطات الثنائية باستخدام الطريقة المباشرة, تصميم الأعمدة القصيرة والطويلة, سلوك وتصميم القطاعات والعناصر المعرضة للقص والالتواء آنيا, مشروع تصميم فصلي (تصميم يتبع المقاومة القصوى).(المتطلب السابق: CE 303, CE 305)

تصميم فولاذ (2) CE 407:(3 وحدات)

العوارض والعوارض اللوحية, العمود العارضة, قواعد الأعمدة والشبكيات, الوصلات, الإنشاء المركب, تطبيقات, تصميم عوارض لوحية ومبان صناعية.(المتطلب السابق : CE 303, CE 307)

Salmon, Chrles, G., Johnson , John,E. , Faris A. Malhas, Steel Structures ,Designand Behavior , Fifth Edition, Pearson Prentice Hall Publisher, London,2010.	1-	المراجع
Jack C. McCormac, Stephen F. Csernak, Structural Steel Design, Fifth Edition, Pearson Prentice Hall Publisher, London,2011	2-	
	3-	

ميكانيكا التربة (2) CE 415:(3 وحدات)

ضغط التربة المستعرض , الحوائط السائدة, دراسة المواقع, تقنيات تقييم الظروف تحت السطحية, سعة الارتكاز الأساسيات, الضحلة, الأساسيات العميقة, استقرار الميل.(المتطلب السابق: CE 315)

مشروع التخرج CE 599S:(3 وحدات)

يقدم الطالب بالتنسيق مع الأستاذ المشرف دراسة نظرية أو معملية في مجال الهندسة الإنشائية.

(ب) الاختيـــــارية:

ميكانيكا الجوامد المتقدمة CE 501 :(3 وحدات)

تحليل الإجهاد والانفعال في ثلاثة أبعاد وقيمتها في الاتجاهات المختلفة, تشوه النظام الخطي المرن, نظريات الانهيار, الالتواء في المقاطع المصمتة والرقيقة, الانحناء غير المتماثل للعوارض المستقيمة, العوارض المنحنية, الاسطوانات ذات الجدران السميكة, مدخل إلى العوارض على القواعد المرنة.(المتطلب السابق: CE 301)

ديناميكا الإنشاءات CE 502:(3 وحدات)

تحليل ديناميكا الإنشاءات ذات الحرية الواحدة والمتعددة, الأهتزازات الحرة وغير الحرة والنظام الخطي المكبوح وغير المكبوح, التحليل الديناميكي التوافقي والدوري باستخدام تحليل فورييه والنبظي العام, التجاوب الديناميكي للمنشآت, تطبيقات في المباني متعددة الطوابق.(المتطلب السابق: CE 303. GE 222)

تحليل الصفائح والقشريات CE 504:(3 وحدات)

التحليل الخطي للصفائح والقشريات: الانحناء في الصفائح الطويلة والمستطيلة والدائرية, النظرية الغشائية في تحليل القشريات الدورانية كالقباث والاسطوانة, تحليل العزوم في القشريات الاسطوانية, مقدمة في تحليل الأسقف الاسطوانية والصفائح المثنية.(المتطلب السابق: CE 403, CE 301)

تصميم الخرسانة المسلحة (3) CE 505:(3 وحدات)

تصميم البلاطات الثنائية باستخدام طريقة القوى المتكافئة, حسابات الانحراف قصير المدى وطويل المدى, تحليل وتصميم حوائط القص, الكتائف, الكمرات العميقة, تحليل وتصميم خزانات المياه.(المتطلب السابق: CE 405)

تصميم الخرسانة سابقة الاجهاد CE 506 :(3 وحدات)

المواد والمواصفات, أنظمة الإجهاد المسبق, فقدان الإجهاد المسبق, تحليل وتصميم القطاعات المعرضة للإنحناء, القص, الربط, الارتكاز, تخطيط الكوابل, التحدب والانحراف, تطبيقات على العوارض والبلاطات. (المتطلب السابق: CE 405)

تصميم الفولاذ (3) CE 507:(3 وحدات)

التصميم المرن واللدن للأطر الفولاذية, المدعومة جانبياً, الوصلات, تصميم الجسور الفولاذية, أنواعها وأنظمتها, جسور الهياكل المفصلية والعوارض اللوحية, المفاصل والركائز, تطبيقات, تصميم المباني المتعددة الطوابق والجسور.(المتطلب السابق: CE 407)

المراجع	1−	Roger L. Brockenbrough , Fredrick S. Merritt, Structural Steel Designer's Handbook, McGraw-Hill, Inc. , London,1999
	2−	
	3−	

تحليل انشائي بالمصفوفات CE 508:(3 وحدات)

طريقة الجسوءة, مصفوفة جسودة العنصر, مصفوفة جسوءة المنشأ والأحمال, أمثلة على تحليل المنشآت الهيكلية, طريقة الجسوءة المباشرة, مصفوفة جسوءة العنصر المباشرة, مصفوفة المنشأ ومتجه الأحمال والشروط الحدودية, أمثلة على تحاليل المنشآت الهيكلية, مقدمة إلى نظرية العناصر المحددة. (المتطلب السابق: GS 203, CE 403)

هندسة الجسور CE 509: (3 وحدات)

أنواع وتصنيف الجسور, مواصفات الأحمال والإجهادات في الجسور, تحليل وتصميم البلاطات الوحيدة والمستمرة, جسور ذات عوارض, وجسور العقود والجسور الصندوقية, الأكتاف والدعامات والأساسات, الركائز.(المتطلب السابق: CE 407, CE 405)

هندسة الأساسات CE 515: (3 وحدات)

استكشاف المواقع, القواعد العامة لتصميم الأساسات, تحليل الهبوط, الأساسات الضحلة, الأساسات العميقة, أنواع خاصة من الأساسات. (المتطلب السابق: CE 415)

تشييد مباني CE 516 :(3 وحدات)

وظائف وتصنيف المباني, نماذج المباني, مواصفات تصميم المباني, قواعد المباني(أنواعها, استعمالاتها, التصميم الإنشائي للأنواع الشائعة) إنشاء حوائط الطوب, تصميم حوائط الطوب الحاملة, إنشاء البلاطات والأسطح, تصميم بلاطات الطوب المفرغ, السلالم(أنواعها وتصميم السلالم البسيطة) عازل الحرارة ومانع الرطوبة, الوصلات في المباني, القوالب.(المتطلب السابق: CE 216)

6- ***مقررات العلوم الهندسية التخصصية (شعبة هندسة المواصلات)***

(أ) الاجبـــــارية:

التصميم الهندسي للطرق CE 424: (3 وحدات)

التصنيف الوظيفي للطرق, العوامل والعناصر المؤثرة في التصميم الهندسي للطرق الرئيسية, والسريعة, التقاطعات, التحويلات, المواقف, دراسات وتقارير خاصة في التصميم.(المتطلب السابق: CE 323, CE 222)

تخطيط النقل CE 425: (3 وحدات)

مفهوم تخطيط النقل, نماذج النقل واستعمال الأراضي, تحليل تكوين الرحلات, توزيع الانتقال, تطبيق تقنية تحديد المرور في شبكات النقل, اختيار وتقييم مقترحات النقل البديلة.(المتطلب السابق:CE 323, CE 222)

هندسة مرور وتحكم CE 427 :(3 وحدات)

هندسة المرور وهندسة النقل, خصائص المركبات والسائقين, حجم المرور, السرعة, زمن الانتقال والتأخير, التحكم وتسيير ومراقبة عمليات المرور, نظريات انسياب المرور, علاقات السعة بالأداء, تصميم الإشارات, انسياب المشاة.(المتطلب السابق: CE 323, GS 206)

تخطيط وتصميم المطارات CE 428:(3 وحدات)

أنواع المطارات, خصائص المطارات وعلاقتها بتخطيط وتصميم المطارات, الأشكال العامة للمدارج, العوامل البيئية التى تؤثر على تصميم المدارج, سعة المدارج, التحكم ومراقبة حركة الطيران.(المتطلب السابق: CE 424)

مشروع التخرج CE 599T:(3 وحدات)

يقدم الطالب بالتنسيق مع الأستاذ المشرف دراسة نظرية أو معملية في مجال هندسة المواصلات.

(ت) الاختيـــــارية:

تصميم رصف الطرق CE 522:(3 وحدات)

تمهيد, أداء ومعايير الانهيار في تصميم رصف الطرق, تمييز مواد الطرق, الاجهادات في أرصفة الطرق اللدنة, الاجهادات في أرصفة الطرق الجاسئة, اعتبارات المركبات والمرور, تصميم الأرصفة اللدنة للطرق والمطارات, تصميم الأرصفة الجاسئة للطرق والمطارات, تصميم طبقات التغطية. (المتطلب السابق: CE 324)

مواد الرصف CE 523 :(3 وحدات)

تمهيد, اعتبارات الطقس والبيئة في تصميم رصف الطرق, تمييز مواد الطرق, التربة واستقرار الأساس, تصنيف الطبقات التحتية, الأساسات, الأساسات التحتية والأسطح الإسفلتية, انهيارات رصف الطرق وصيانتها.(المتطلب السابق:CE 324, CE 315)

اقتصاديات النقل CE 526 :(3 وحدات)

المظاهر الاقتصادية للنقل, التقنية الاقتصادية وخصائص الأنظمة المختلفة, تكاليف أرباح مشاريع النقل, طرق تقييم مشاريع النقل البديلة, طرق التمويل. (المتطلب السابق:GE 225, GS 206)

الاستشعار عن بعد CE 533:(3 وحدات)

تمهيد, الإشعاع الكهرومغناطيسي, مصادر الطاقة, تفاعل الطاقة مع سطح الأرض والجو, أنظمة أجهزة التصوير, الأفلام, تحميض الصور, الات التصوير, الخواص الضوئية للصور الجوية, خواص الضوء الحرارية, جهاز المسح متعدد الإضاءة, تميز الأنماط الضوئية من الجو, الاستشعار باستخدام الموجات الدقيقة, الرادار, أجهزة الاستشعار السلبية ذات الموجات الدقيقة, الاستشعار عن بعد من الفضاء.(المتطلب السابق: CE 222)

مساحة المسارات CE 538:(3 وحدات)

تمهيد, تحديد مواقع المسار, المنحنيات البسيطة, المنحنيات المركبة والمنعكس, مساحة الطرق, مساحة السكك الحديدية, مساحة المسارات الأخرى, أعمال التربة والحفر والردم, تحليل توزيع المواد في الحفر والردم, بعض المشاكل الخاصة في المنحنيات الأفقية والرأسية وإيجاد الحلول لها, التصوير الجوي في تصميم المسار, آلية تحديد موقع وتصميم المسارو مشروع تصميم مسار بين نقطتين.(المتطلب السابق:CE 424, CE 222)

7- مقررات العلوم الهندسية التخصصية (شعبة هندسة البيئة والموارد المائية)

(أ) الإجبــــارية:

منشآت هيدروليكية CE 442 :(3 وحدات)

خصائص خزانات السدود, استقصاء أماكن السدود, الترسبات بالخزانات وعمر السدود, تسليك الفيض وسعة منفس السد, ارتفاع السد, أنواع المنافس, كاسرات الطاقة في السدود المخارج للدفق, خزانات التموج, البوابات, أنواع السدود واختيارها, التسرب خلال وتحت السدود والتفجو, معالجة أساسات السدود, قوى الرفع على أساسات السدود, تحليل اتزان السدود الثقيلة والترابية, العبارات والسيفونات, القنوات والمساقط, الحماية من النحر تحت المنشآت الهيدروليكية.(المتطلب السابق:CE 345, CE 342)

هيدرولوجيا المياه الجوفية CE 445 :(3 وحدات)

تكوين المياه الجوفية, مستودعات المياه الجوفية, طرق الكشف عن المياه الجوفية, حركة المياه الجوفية, شبكة المياه, معادلات المياه الجوفية, هيدروليكا الآبار, تداخل الآبار وتعدد منظومات الآبار, اختبارات الاسترداد, طريقة البئر التخيلي, تصميم المصافي, إنشاء الآبار,(المتطلب السابق:(CE 342 ,CE 345)

هندسة بيئية (2) CE 452 : (3 وحدات)

مقدمة, كميات مياه الصرف الصحي, تغيرات كميات مياه الصرف الصحي, تصميم نظم تجميع مياه الصرف الصحي, كميات مياه الأمطار, صرف مياه الأمطار, ملحقات شبكات الصرف الصحي, الخصائص النوعية لمياه الصرف الصحي, طبيعية. كيميائية, بيولوجية, معالجة مياه الصرف الصحي, المعالجة الأولية- المعالجة الثانوية (البيولوجية)- المعالجة الثلاثية (المتقدمة). استخدمات المياه المعالجة.(المتطلب السابق: CE 352)

نظم نقل المياه والصرف الصحي CE 456 : (3 وحدات)

مقدمة, مصادر المياه واستعمالاتها, المياه السطحية, المياه الجوفية, مراجعة الأساسيات الهيدروليكية, تصميم نظم نقل وتوزيع المياه, تصميم نظم تجميع ونقل مياه المجاري. المضخات ونظم الضخ, مكونات منظومات نقل وتوزيع المياه, مكونات نظم تجميع وصرف مياه المجاري, مواد تصنيع مكونات نظم نقل المياه والصرف الصحي, الدراسات الاقتصادية والفنية لمشاريع المياه والصرف الصحي, دراسة ميدانية لمشروع مياه, دراسة ميدانية لمشروع صرف صحي.(المتطلب السابق: CE 342, CE 352)

مشروع التخرج CE 599W:(3 وحدات)

يقدم الطالب بالتنسيق مع الأستاذ المشرف دراسة نظرية أو معملية في مجال هندسة البيئة والموارد المائية.

(ب) الاختيـــارية

منشات شواطئ CE 544:(3 وحدات)

مقدمة, معادلات الأمواج في بعدين وخصائص الأمواج, انكسار وانعطاف الأمواج, تذبذب منسوب الماء عند الشواطئ. الأمواج المتولدة بسبب الرياح, التأثير المتبادل لبنية الأمواج, عمليات المناطق الساحلية, انتشار مياه الشواطئ,(المتطلب السابق: CE 442)

الانسياب غير المستقر في الأنابيب CE 546 :(3 وحدات)

نظرية عمود الماء الجاسي والمرن, ارتداد موجة المطرقة المائية, المصرقة المائية لتشغيل البوابات, المصرقة المائية في أنابيب دفق المضخات, تحليل المصرقة المائية لتشمل الفواقد الهيدروليكية والأنابيب

المركبة, تحليل المصرقة المائية بيانياً, استخدام الحاسوب لتحليل المطرقة المائية, خزانات التموج, قنينات الهواء لتنفيس الضغط في محطات المضخات.(المتطلب السابق: CE 342)

تحليل الانسياب في شبكات الأنابيب CE 548:(3 وحدات)

مقدمة, أساسيات ميكانيكا الموائع, الفقدان في الطاقة نتيجة الاحتكاك بالأنابيب, الفواقد الصغيرة في الأنابيب, تخطيط شبكات توزيع المياه في المدن, أنواع(مواد) الأنابيب المستخدمة في شبكات التوزيع, طرق تحليل الانسياب في الشبكات, طريقة زمن التفريغ, طريقة هاردي كروس, طريقة نيوتن رافسون, تحديد خطوط الضغط بالشبكات, التصميم الاقتصادي لخطوط النقل الطويلة, الاجهادات بالأنابيب, الخزانات العلوية, المضخات ونظم الضخ, الانسياب غير المستقر بالأنابيب, مآخذ (مياه البحر)

بمحطات التحلية.(المتطلب السابق: CE 456, CE 342)

هندسة البلديات CE 552:(3 وحدات)

مقدمة, إصحاح البيئة, القمامة وخصائصها, مكونات القمامة, أوعية حفظ القمامة, نظم تجميع القمامة, نظم نقل القمامة, طرق التخلص النهائي من القمامة, المعالجة البيولوجية للقمامة لتحويلها إلى مكيف تربة, الردم الصحي, المحارق, تنظيف الشوارع والبالوعات وشبكات الصرف, تلوث الهواء, مصادر التلوث, تأثيرات التلوث, طرق قياس التلوث, نظم الحد من التلوث, الأمراض السارية, مصادرها وطرق مكافحتها, الحشرات والقوارض الضارة, دورة حياة الحشرات والقوارض, طرق مكافحة الحشرات والقوارض.(المتطلب السابق: CE 452)

تصميم محطات معالجة مياه الصرف الصحيCE 533 :(3 وحدات)

مقدمة, كميات مياه المجاري, الخصائص النوعية لمياه الصرف الصحي, التغيرات الكمية والنوعية لمياه الصرف الصحي, بدائل تجميع مياه الصرف الصحي بالتجمعات الصغيرة والقرى, نظم معالجة مياه الصرف الصحي بالمؤسسات, خزانات الصرف, حقول التسريب, خزان امهوف, نظم المعالجة المتقدمة, الحماة المنشطة, المرشحات البيولوجية, أحواض الأكسدة, المحطات الجاهزة.(المتطلب السابق: CE 452)

التشريعات البيئية CE 553:(3 وحدات)

مقدمة, عناصر البيئة ونظمها, الخصائص العامة للبيئة, النظام المؤسسي للبيئة الليبية, القوانين والقرارات الصادرة بشأن البيئة في ليبيا, الصعوبات التي حالت دون تنفيذ التشريعات البيئية, المعاهدات والاتفاقيات والبروتوكولات الدولية والإقليمية ذات العلاقة بالبيئة, طرق تقييم الأثر للمشروعات الهندسية المتكاملة.

معالجة مياه الصرف الصناعي CE 355 :(3 وحدات)

مقدمة, خصائص المياه الصناعية, طرق تقليص الحجم, طرق تقليص التركيز, معالجة مياه الصرف الصناعي بالطرق الفيزيائية والكيميائية والبيولوجية, تطبيقات على صناعات نموذجية تشمل صناعة

الأغذية والنسيج والحديد والصلب والبتروكيماويات والصناعات الالكترونية والمعدنية.(المتطلب السابق : CE 452)

تلوث الهواء CE 556:(3 وحدات)

مقدمة , مكونات الهواء الجوي , ملوثات الهواء, طرق مراقبة تلوث الهواء الجوي (الإعصار الحلزوني, المرسب الالكتروستاتي الكهربائي, المرشح القماشي. جهاز إزالة الجزيئات, امتصاص الغازات, اهتزاز الغازات , ومراقبة أكسيد الكبريت والنيتروجين.)

إدارة المخلفات الصلبة CE 557 :(3 وحدات)

مقدمة, خواص المخلفات الصلبة, معدلات إنتاج المخلفات الصلبة, الحفظ والتجميع والنقل, بدائل التخلص النهائي من المخلفات الصلبة, أساسيات التصميم والتأثير البيئي, تدوير بعض مكونات المخلفات الصلبة وإدارة المخلفات المعدية والخطرة.(المتطلب السابق: CE 452)

تحلية المياه CE 558:(3 وحدات)

خصائص المياه المالحة ومياه البحر, التحلية بطريقة الفصل الكهروغشائي, التناضح العكسي, وطرق التقصير المختلفة, مشاكل نظم التحلية المختلفة, اقتصاديات نظم التحلية المختلفة, تصميم نظم التحلية, تطبيقات عملية.(المتطلب السابق: CE 342 ,CE 352)

النهاية